

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61096660
PUBLICATION DATE : 15-05-86

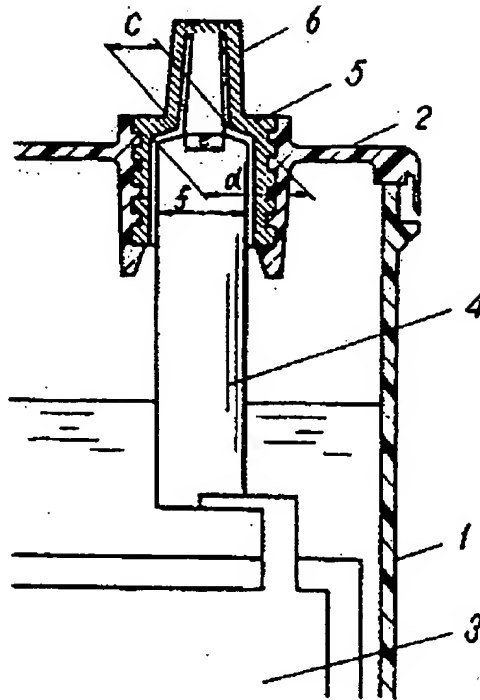
APPLICATION DATE : 17-10-84
APPLICATION NUMBER : 59217654

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : ASANO MINORU;

INT.CL. : H01M 2/30

TITLE : LEAD-ACID BATTERY



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a terminal post capable of high rate charge-discharge by making an inner diameter of a hole of a bushing 1.5 times or more larger than that of a hole of a terminal, and making a diameter of a post which is fitted to the hole of the bushing 1.5 times or more larger than that of a post which is fitted to the hole of the terminal.

CONSTITUTION: In a connecting part of a bushing 5 with a terminal 6, an inner diameter d of a hole of the bushing 5 is made 1.5 times or more larger than an inner diameter c of a hole of the terminal 6. Shapes of the tip of a post 4 which is fitted to the holes of the terminal 6 and the bushing 5 are formed so as to fit to the inner shapes of these holes. A diameter of the post which is fitted to the bushing is made 1.5 times or more larger than a diameter e of the post which is fitted to the terminal 6. After the post 4 is fitted, the upper end is melted to bond the post to the terminal.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-96660

⑬ Int.Cl.⁴
H 01 M 2/30識別記号 庁内整理番号
6821-5H

⑭ 公開 昭和61年(1986)5月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 鉛蓄電池

⑯ 特 願 昭59-217654

⑰ 出 願 昭59(1984)10月17日

⑱ 発 明 者	唐 沢	昭 司	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	高 橋	勝 弘	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	長 谷 川	寿 朗	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	浅 野	稔	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社			門真市大字門真1006番地
⑲ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男			外1名

明 細 書

1、発明の名称

鉛蓄電池

2、特許請求の範囲

中央に透孔を有したブッシングおよび端子を鉛合金で一体に形成した端子付ブッシングと、この端子付ブッシングの透孔に嵌入して先端部が前記端子の先端部分と溶接される極柱とを備え、前記ブッシングの透孔内径を端子の透孔内径の1.5倍以上とし、前記極柱の先端形状はブッシングの透孔に嵌入する極柱部分の直径を端子の透孔に嵌入する極柱部分の直径の1.5倍以上とした鉛蓄電池。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、鉛蓄電池の端子部分に関するものである。

従来例の構成とその問題点

第1図は従来例の鉛蓄電池の端子構造を示すものであり、1はポリプロピレン樹脂よりなる電槽、2はポリプロピレン樹脂よりなるふた、3は正極

板、負極板およびセパレータよりなる極板群(エレメント)である。4は極板群と端子部とを接続する極柱である。5はふた2にインサートされている鉛合金製のブッシングであり、出入力用の端子6を上部に一体に設けている。この端子6とブッシング6とは一体成形され、その中央部に貫通状態で透孔を有しており、端子上部の透孔内径をaとし、ブッシング下部の内径bとすると、 $a < b$ にはなっているが $a \geq 1.2b$ 以下の単なるテーパが付けられていた。これでは、大電流放電を行うと端子部およびブッシング部と極柱との溶接部が過熱されてブッシングとふたとの接合部よりふたのポリプロピレン樹脂等が溶けてしまいか、あるいは又極柱4が溶断してしまうことがあった。またこの他に図示しないがブッシング6と端子6とを後から一体にする方法もある。これはふた2にブッシング6のみをインサート成形した後、極柱4をブッシングの透孔に挿入し、極柱4とブッシング6の上端部を溶融するとともにブッシング上に設けた端子形状の治具内に溶融鉛を流し込み、

これを固化して端子6と極柱4とブッシング5とが一体になった端子部を形成するものである。この方法によると極柱の長さが短くなり、かつ端子部内に透孔を設けなため比較的大電流に強いという特徴を有していたが、端子部は治具を用いて成形しなければならず、作業的に煩雑となっていた。しかも端子形成時に端子の体積量にみ合う溶融鉛をブッシング5の上部に、ブッシング5および極柱4の上端部をも溶かす足る状態で流し込み、一体にするため、この際の熱によりふた2が軟化してふたとブッシング5との接合部の密着性が低下する等の欠点をもっていた。

発明の目的

本発明の目的は上記の欠点を解消して大電流放電に対しても十分に耐えうる強度を有した端子構造を提供することを目的としたものである。

発明の構成

本発明は上記の目的を達成するため、中央に透孔を有したブッシングおよび端子を鉛合金で一体に形成した端子付ブッシングと、この端子付ブ

ッティング5の透孔の内径dは、端子6の透孔の内径cの1.5倍以上であるように構成する。またこの透孔に嵌入する極柱4の先端部形状を端子6およびブッシング5の透孔の内側形状に合致したものとし、ブッシング5に嵌入する極柱の直径fを端子6に嵌入する極柱の直径eの1.5倍以上としている。このような極柱4を嵌入して端子6の上端部を溶融して一体化し端子としたものである。又第3図は本発明の他の実施例であり、端子形状が太形の場合で、ブッシング5および極柱4は第2図の細形端子の場合と共用し、端子6部分のみ変更するだけで同様の端子構造が得られるものである。次に上記構成における作用について説明する。本構成は前述したとおり端子6とブッシング5の内径が大きく違うところに意味があり、端子形状はJIS-D6301にて規定されているとおり寸法が規定されているため自由に寸法をすることができない。しかし生産性を考慮した結果、従来例の第1図に示すような端子とブッシングが一体になった、いわゆる端子付ブッシングが

シンの透孔に嵌入して先端部が端子の先端部分と溶接される極柱とを備え、ブッシングの透孔内径を端子の透孔内径の1.5倍以上とし、極柱の先端形状はブッシングの透孔に嵌入する極柱部分の直径を端子の透孔に嵌入する極柱部分の直径の1.5倍以上としたものである。

このような構成であれば、ブッシングのふたと接する面積が大きく、放熱を良好にするとともにブッシングに嵌入した極柱部分は太いため溶断に対しても十分耐えうるものにできる。

実施例の説明

以下本発明の一実施例について図面に基づいて説明する。第2図は本発明の一実施例における鉛蓄電池の端子構造を示す図である。図中1〜4は従来例と同じ構成部分である。5はふた2にインサートされた鉛合金製のブッシングであり、6は鉛合金製でブッシング5と一体に形成された端子である。このブッシング5および端子6とも中央部に透孔を連通させて形成している。この透孔のうちブッシング5と端子6とが接合する部分にお

実用化されるにいたった。しかしその場合、大容量を短時間にとりだすと端子部が発熱して溶断していた。これはブッシングおよび端子において放熱をなす表面積が狭いため蓄熱し、溶断温度まで達して溶断したり、極柱が細いために内部抵抗が高くなって発熱し高温になることによるものである。本発明は規定された端子6の形状を、変更することなくブッシング部分の内径を大きくし、太い極柱を端子部にできるだけ近づけて設けるとともに、ブッシングの外径も大きくしてその表面積を大とし、放熱効果を得るようにしたものである。又端子部分の内径aよりブッシング部bの内径を1.5倍以上大きくした理由は第4図に示すように b/a が1以上1.5倍未満の場合には常温300Aでの大電流放電において耐溶断性能は向上するが、著しい向上が望めない。しかし b/a が1.5倍以上になると耐溶断性能が著しく向上するため1.5倍以上とした。このように本実施例によれば、別部品や別途の作業を要することなくブッシングとふたとの密着性を損なわず、耐溶断性に優れると

いう効果を有するものである。

発明の効果

以上のように本発明によれば、次の効果を得ることができる。

- (1) 大電流放電に対して強い端子構造を得ることができる。
- (2) J I S 規格に基づく端子寸法を変更することなく、耐溶断性に優れた端子構造をうることができる。
- (3) 端子上端と極柱上端との溶接の際の熱もブッシングの表面より放熱し、ブッシングとふたとの密着性が損なうことがない。
- (4) J I S 規格の太端子と細端子とを極柱を共用した状態で製品化することができる。
- (5) 極柱を太くできるため電気抵抗小さくすることができ、放電特性を向上させることができる。
- (6) ブッシングの外径も大きくなるため端子の耐ひねり強度が向上する。

4、図面の簡単な説明

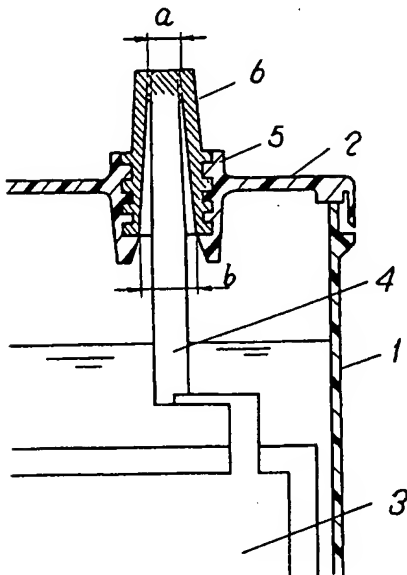
第1図は従来の鉛蓄電池の端子部の縦断面図、

第2図は本発明の一実施例における鉛蓄電池の端子部の縦断面図、第3図は本発明の他の実施例における鉛蓄電池の要部断面図、第4図は端子部分の透孔内径 a とブッシング部分の透孔内径 b との比率と耐溶断時間との関係を示す図である。

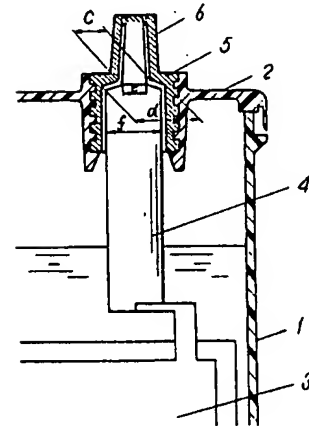
6……ブッシング、5……端子、 a ……端子の透孔内径、 b ……ブッシングの透孔内径、 c ……端子とブッシングとの接合部分の端子透孔内径、 d ……ブッシング透孔の内径、 e ……極柱の端子嵌合部分の直径、 f ……極柱のブッシング嵌合部の直径。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

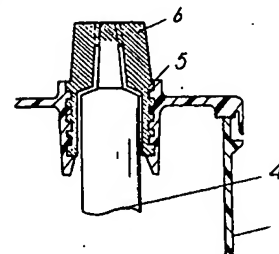
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

